

Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia

Vol. 20 n.o 40 (2020): 61-92

ISSN: 0124-4620 (papel) & 2463-1159 (electrónico)

Fecha de aceptación: 19/02/2020

Fecha de aprobación: 19/03/2020

<https://doi.org/10.18270/rcfc.v20i40.3232>

# ¿CONDUCE LA INFERENCIA A LA MEJOR EXPLICACIÓN NECESARIAMENTE AL REALISMO CIENTÍFICO?\*

## DOES INFERENCE TO THE BEST EXPLANATION NECESSARILY LEAD TO SCIENTIFIC REALISM?

ROBERTO MIGUEL AZAR

Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires

Buenos Aires, Argentina.

[robertoazar86@gmail.com](mailto:robertoazar86@gmail.com)

### RESUMEN

Tradicionalmente se ha argumentado que el mecanismo inferencial denominado inferencia a la mejor explicación (IME) es un arma letal en favor del realismo científico (RC). Tal idea ha sido presumiblemente motivada por la estructura asignada al argumento más célebre empleado por los defensores del RC, a saber, el argumento del no milagro, de acuerdo con el cual, en palabras de Putman, “el realismo es la única filosofía que no hace del éxito de la ciencia un milagro”. Sin embargo, el presente trabajo se propone demostrar que es perfectamente posible aplicar una IME que conduzca a una conclusión antirrealista científica con el sencillo expediente de modificar ciertos supuestos metafísicos que están a la base del argumento.

**Palabras clave:** inferencia a la mejor explicación; realismo científico; argumento del no milagro; antirrealismo científico.

\* Este artículo se debe citar: Azar, Roberto Miguel. “¿Conduce la inferencia a la mejor explicación necesariamente al realismo científico?”. *Rev. Colomb. Filos. Cienc.* 20.40 (2020): 61-92. <https://doi.org/10.18270/rcfc.v20i40.3232>

## ABSTRACT

Traditionally it has been argued that the inferential mechanism called inference to the best explanation (IBE) is a lethal weapon in favor of Scientific Realism (SR). Such idea has been presumably motivated by the structure assigned to the most famous argument used by SR advocates, namely the No Miracle Argument, according to which –in Putman terms– “realism is the only philosophy that does not do of the success of science a miracle”. However, this paper aims to demonstrate that it is perfectly possible to apply an IBE that leads to a scientific anti-realist conclusion with the simple expedient of modifying certain metaphysical assumptions that are at the base of the argument.

**Keywords:** inference to the best explanation; scientific realism; no miracle argument; scientific antirealism.

## 1. INTRODUCCIÓN

El término realismo es polisémico en filosofía, y ello se puede vislumbrar tan pronto se presta atención a la cantidad de corrientes que históricamente se han opuesto al realismo comprendido en diferentes sentidos: por un lado, se ha sostenido que es contrario al idealismo,<sup>1</sup> entendido este último como aquella posición según la cual los objetos externos no tienen una existencia autónoma, sino que dependen de las ideas o de la mente del sujeto. George Berkeley (idealista subjetivo) e Immanuel Kant (idealista trascendental) serían algunos de sus representantes. Por otro lado, anclados ahora en la filosofía de la Edad Media y en el problema de los universales,

---

<sup>1</sup> Esta posición, a su vez, tiene múltiples variantes en las cuales no indagaremos por ser irrelevante para nuestro estudio.

se ha dicho que el realismo se opone al nominalismo,<sup>2</sup> el cual niega rotundamente la existencia de las entidades abstractas/universales y circunscribe su compromiso a las entidades particulares.<sup>3</sup> Pedro Abelardo y Guillermo de Ockham se cuentan entre los nominalistas más famosos del Medioevo. Más recientemente se ha opuesto el realismo a la posición filosófica denominada constructivismo. Esta corriente tiene muchas vertientes, pero en líneas generales sus representantes postulan que la realidad externa es, en cierto grado, una invención o una construcción humana.

Cuando en filosofía de la ciencia hablamos de realismo científico (RC), sin embargo, no debemos confundirnos pensando en alguno de los debates anteriormente mencionados, sino que estamos ante un problema diferente que podría resumirse mediante el siguiente interrogante: ¿qué actitudes (ontológicas, epistemológicas y semánticas) asumimos en relación con las entidades inobservables postuladas por nuestras mejores teorías científicas actuales?

No sería demasiado exagerado afirmar que el realismo científico ha recibido tantas caracterizaciones cuantos autores han discutido el tema, de donde será preciso partir de una taxonomía clara que evidencie cuántas formas de RC son posibles. Pues, así como Aristóteles afirmaba con razón que “El ser se entiende de muchas maneras” (*Metafísica* IV 1003a), nosotros aseveramos que “El RC se entiende en muchos sentidos” que habrá que clarificar para entender con exactitud qué es lo que argumentan aquellos que pretenden hacer de la inferencia a la mejor explicación (IME) un recurso típicamente realista.

El presente artículo transitará el siguiente recorrido: en primer lugar, definiremos con precisión cuál es el sentido de RC que nos interesa, para lo cual aprovecharemos el andamio provisto por la clasificación ya estándar de André Kukla (1998). Además, revisaremos las distintas modalidades que el RC ha asumido históricamente.

---

<sup>2</sup> A pesar de esta tendencia, otros sostienen que, en rigor, el nominalismo se opone a otra corriente denominada universalismo.

<sup>3</sup> El término nominalismo proviene del latín *nomen* ('nombre') y supone que no hay nada general, salvo los nombres.

En segundo lugar, consideraremos las razones que condujeron a muchos filósofos de la ciencia a asociar de modo unilateral la IME con el RC. Para ello, analizaremos el argumento realista más célebre de la historia del pensamiento, el argumento del no milagro (ANM), y confirmaremos que posee la estructura básica de una IME. En tercer lugar, nos detendremos en los principales argumentos antirrealistas que intentan equilibrar los platillos de la balanza y no ceder ante el poder intuitivo de lo que Psillos (2011) llama la “intuición del no milagro”. En particular, evaluaremos la plausibilidad de la metainducción pesimista (MIP) y del argumento de la subdeterminación de la teoría por la evidencia (STE). Luego, abriremos incluso la posibilidad teórica de que la STE presuponga (al menos en ciertos casos) una IME mal aplicada a causa de la incorrecta ponderación de las virtudes explicativas. Conjeturaremos también que si corregimos ese defecto potencial a la luz de una IME correctamente empleada, entonces advertiremos de inmediato que la STE no tiene por qué llevar necesariamente a la conclusión antirrealista. Por último, analizaremos si una IME similar a la que constituye el ANM, pero cargada con supuestos diferentes, no conduce acaso a una conclusión antirrealista científica. Ello nos sugerirá la idea de que no resulta lícito seguir la tradición en la suposición acrítica según la cual la IME va inextricablemente unida al RC.

## 2. ¿QUÉ ES EL REALISMO CIENTÍFICO?

### 2.1. CLASIFICACIÓN DE VARIANTES DEL REALISMO CIENTÍFICO

Hemos dicho que tradicionalmente el realismo se vincula con cualquier posición que suscribe la creencia en la realidad de “algo”, pero hay diferentes niveles de entidades con las cuales un sujeto se puede comprometer. Dichos niveles configuran lo que, en términos de Kukla (1998), son las variedades verticales del RC que aluden precisamente al tipo de entidades con las cuales estamos dispuestos a comprometernos en relación con su existencia:

**Nivel 1:** datos de los sentidos (nuestras percepciones de perros, palos, piedras, etcétera)

**Nivel 2:** objetos macroscópicos (perros, palos, piedras, etcétera)

**Nivel 3:** objetos inobservables (genes, proteínas, electrones, etcétera)

**Nivel 4:** entidades abstractas (números, conjuntos, etcétera).

Si bien en un sentido se puede decir que el RC es un realismo acerca de cualquier cosa descrita por nuestras mejores teorías científicas, para entender qué es específicamente lo que está en juego en el debate que enfrenta a realistas y antirrealistas científicos, debemos situarnos en el nivel 3 y distinguir allí, siguiendo a Kukla una vez más, tres variedades horizontales que conforman diferentes dimensiones del compromiso realista: la ontológico-metafísica, la epistemológica y la semántica.

1. El *realismo científico ontológico* postula la existencia efectiva de un mundo que excede el dominio de los fenómenos observables, un mundo de entidades inobservables independientes de la mente y el discurso; su negación puede ser denominada *positivismo lógico*, posición para la cual el mundo y el mundo observable coinciden.
2. El *realismo científico* epistemológico no solo afirma la tesis ontológica, sino que además supone que es posible conocer las entidades inobservables mediante las teorías científicas; su contraparte es el antirrealismo epistémico, siendo el empirismo constructivo de van Fraassen (1980) su máximo exponente (Kukla 1998).
3. El *realismo científico* semántico resulta ser el más débil de todos, porque solo afirma que el lenguaje teórico debe ser entendido en sentido literal y no implica ningún compromiso con respecto a la existencia o a la posibilidad de conocer las entidades postuladas por los términos teóricos de las teorías científicas; el *instrumentalismo* es su contraparte antirrealista, en la medida en que sus seguidores sostienen que las teorías acerca de inobservables carecen de un significado literal, no tienen valores de verdad y son, en todo caso, instrumentos de cálculo que permiten realizar predicciones correctas. Cabe recordar, en este punto,

que un antirrealista típico como van Fraassen acepta de buen grado la tesis del realismo semántico, en la medida en que cree que el lenguaje de la ciencia debe interpretarse literalmente, aunque eso no nos obligue a pronunciarnos en cuanto a la presunta existencia de las entidades inobservables que la ciencia postula. De modo que van Fraassen, uno de los representantes fundamentales del bando antirrealista a través de la defensa de su “empirismo constructivo”,<sup>4</sup> es un *antirrealista científico ontológico y epistemológico*, pues se mantiene agnóstico en cuanto a la existencia y posibilidad de conocer las entidades inobservables que constituyen los referentes de los términos teóricos. Sin embargo, pretende evitar que lo consideren un autor instrumentalista porque reconoce que cuando una teoría menciona los electrones, pongamos por caso, está hablando efectivamente acerca de los electrones. No se trata de una metáfora para hacer referencia a otra entidad.

Se sigue de lo dicho la siguiente relación de implicación entre las variedades horizontales del realismo científico:

#### **REALISMO CIENTÍFICO EPISTEMOLÓGICO: REALISMO CIENTÍFICO ONTOLÓGICO**

En efecto, si creemos que la ciencia nos permite, o puede permitirnos, conocer las entidades inobservables postuladas por las teorías, se presupone que dichas entidades inobservables efectivamente existen en la realidad. Sin embargo, la relación de implicación inversa no se cumple, pues alguien podría pensar que hay aspectos inobserva-

---

<sup>4</sup> El empirismo constructivo (EC) se define como una posición acerca del objetivo de la ciencia (y no acerca de sus logros). De acuerdo con esta postura, el objetivo de la ciencia es brindarnos teorías que sean empíricamente adecuadas, es decir, que salven los fenómenos. El EC se compromete tan solo con la verdad respecto de los aspectos observables del mundo. Desde la concepción semántica de las teorías, estas deben poseer al menos un modelo en el cual todos los fenómenos reales encajen (van Fraassen 1980).

bles de la realidad, pero que las limitaciones de nuestras capacidades cognitivas nos impiden conocerlos. Por lo demás, es claro que el compromiso con un débil realismo semántico no nos compele a la asunción de algún tipo de compromiso con respecto a las otras modalidades realistas.

A partir de lo expuesto, se puede comprender que la disputa que enfrenta a realistas y antirrealistas científicos se circunscribe al nivel 3 de las variedades verticales:<sup>5</sup> en tanto que los primeros se comprometen con la existencia de entidades, procesos o relaciones inobservables postulados por nuestras mejores teorías actuales (como electrones, campos electromagnéticos o quarks), los últimos niegan la existencia de tales entidades, procesos o relaciones inobservables, o se mantienen agnósticos con respecto a ello.

Finalmente, pensando ahora en las actitudes positivas que las variedades horizontales promueven, diremos que en la mayoría de los argumentos típicamente realistas subyace una fórmula general ampliamente compartida por los realistas científicos tradicionales: “nuestras mejores teorías nos otorgan descripciones verdaderas o aproximadamente verdaderas tanto de los aspectos observables cuanto de los aspectos inobservables de un mundo independiente de la mente”. Es esta última la definición genérica de RC que tomaremos como referencia.

## 2.2. REALISMO CIENTÍFICO TRADICIONAL

La definición genérica del RC ofrecida más arriba parece ajustarse muy bien al realismo científico tradicional (RCT). En efecto, en relación con las variedades verticales del RC, podríamos aseverar que el tradicional se compromete ontológicamente tanto con el nivel 2 (objetos del sentido común) cuanto con el nivel 3 (entidades, procesos

---

<sup>5</sup> En efecto, el realista y el antirrealista científico coinciden en que los objetos del sentido común existen. La disputa se presenta cuando lo que se pone en juego son las *entidades inobservables* que constituyen los referentes de los términos teóricos de nuestras mejores teorías actuales.

y relaciones inobservables). Con respecto a las variedades horizontales, los representantes de esta corriente asumen de manera general las dimensiones ontológica y epistemológica. En resumen, cabe afirmar que el RCT es una posición que supone un realismo con respecto tanto a los objetos macroscópicos como a las entidades inobservables postuladas por nuestras mejores teorías científicas actuales, suponiendo que la ciencia ha logrado dar con descripciones verdaderas o aproximadamente verdaderas incluso de los aspectos inobservables del mundo. De ahí que Gerard Doppelt señale que el RCT sostiene que la única, o *la mejor*, explicación del éxito empírico de las teorías científicas es la tesis realista según la cual “esas teorías son aproximadamente verdaderas y sus términos teóricos centrales refieren exitosamente a entidades inobservables reales y a sus propiedades” (2011 304).

### 2.3. ALGUNAS FORMAS DE REALISMOS CIENTÍFICOS SELECTIVOS

El RCT ha recibido diversas objeciones,<sup>6</sup> situación ante la cual muchos filósofos realistas se convencieron de que la mejor manera de superar las críticas, sin necesidad de abandonar el realismo en favor del empirismo constructivo o del instrumentalismo, consiste en abrazar una posición que ahora se conoce como realismo estructural (RE) y que constituye una de las variantes de lo que podemos llamar realismos científicos selectivos (RCS). Este último nombre se debe a que son intentos de identificar más específicamente (seleccionar) las partes constitutivas de las teorías científicas con respecto a las cuales vale la pena contraer compromisos epistémicos. Esta necesidad selectiva se debe a que los realistas científicos comparten con los antirrealistas una actitud general *falibilista*. De modo que un RC apropiado debe ser capaz de sostener con coherencia que el realismo es adecuado aun cuando no se pueda probar con certeza que nuestras mejores teorías científicas sean verdaderas.

---

<sup>6</sup> Estas objeciones se analizarán más adelante.



El RE sostiene, desde luego, la intuición de que debemos ser realistas, pero aclara que no debemos serlo en relación con las descripciones sobre la naturaleza de las cosas (tales como las entidades inobservables) postuladas por nuestras mejores teorías actuales, sino más bien con respecto a su estructura, la cual sería expresada a través de las ecuaciones matemáticas.<sup>7</sup> Cabe aclarar que hay al menos dos versiones de RE: en primer lugar, un realismo estructural epistémico (REE), defendido por Worrall (1989) y Votsis (2003, 2011), entre otros. De acuerdo con el REE, nuestras mejores teorías probablemente no describen de manera correcta la naturaleza de las entidades inobservables, pero sí pueden describir exitosamente las relaciones entre ellas.<sup>8</sup> En segundo lugar, reconocemos un realismo estructural óntico (REO), defendido por French (1998, 2006) y Ladyman (1998), entre otros. Según el REO deberíamos aspirar a conocer solo las estructuras porque ellas son lo único que hay, en tanto que la idea tradicional de entidades que están en ciertas relaciones es metafísicamente problemática (Borge 2015).

Antes de pasar a otras formas de RCS, permítasenos mencionar un error categorial cometido por Doppelt en el artículo previamente citado. El autor engloba genéricamente al RCT y al RE como versiones del realismo científico de la IME.<sup>9</sup> Estimamos que la tesis implícita en esta nomenclatura es controversial porque –como argumentamos en este trabajo– no está tan claro que la IME, por sí misma, deba comprometerse con una posición realista.

Otras variantes de RCS, que buscan adjudicar el fracaso de las teorías pasadas a los elementos que no fueron objeto de la selección, son el explicacionismo y el realismo de entidades. El explicacionismo sostiene que la selección debe limitarse

---

<sup>7</sup> Este punto es controversial y continúa siendo motivo de disputa entre los especialistas.

<sup>8</sup> O sea que el conocimiento sobre los aspectos inobservables del mundo quedaría restringido a las relaciones estructurales entre entidades inobservables.

<sup>9</sup> También hará lo propio cuando presente su propia versión de realismo, a saber, el realismo de las mejores teorías actuales (RMTA), posición que afirma exclusivamente la verdad de las teorías científicas actuales al tiempo que reconoce la falsedad de las teorías abandonadas. Creo que esa posición es muy problemática, pero no desarrollaré aquí las críticas por exceder las motivaciones de este artículo.

solo a aquellos inobservables descriptos por nuestras mejores teorías que resultan indispensables para explicar por qué esas teorías son exitosas. La estrategia explicacionista es preferida, con distintos matices, por Kitcher (1993) y Psillos (1999). El primero traza una distinción entre los “postulados presuposicionales” (partes ociosas de las teorías) y los “postulados en funcionamiento” (*working posits*) con los cuales los realistas deberían comprometerse. Psillos, por su parte, afirma que el realismo se puede defender demostrando que el éxito de las teorías pasadas no dependió de sus componentes falsos. Así, de acuerdo con el filósofo griego, “Es suficiente mostrar que las leyes teóricas y los mecanismos que generaron el éxito de las teorías pasadas han sido retenidos en nuestra imagen científica actual” (Psillos 1999 108).

Se ve con claridad que el desafío inmediato del explicacionismo consiste en proporcionar un método con el cual se puedan identificar con precisión aquellos aspectos de las teorías que se requieren para explicar su éxito. Y hacerlo de un modo claramente objetivo que evite la crítica según la cual los realistas que siguen esta estrategia efectúan una racionalización *post hoc* identificando partes cruciales de las teorías pasadas con aspectos que han sido conservados en nuestras mejores teorías actuales.

La última versión de RCS que presentaremos es el realismo de entidades, defendido (por Hacking (1982) y Cartwright (1983), entre otros. La idea esencial de esta estrategia es basar el compromiso realista en una supuesta habilidad que tienen los científicos para manipular causalmente entidades inobservables (como electrones o secuencias de genes) en un grado tal que sean capaces de intervenir en otros fenómenos y provocar ciertos efectos. En resumen, se restringe el compromiso metafísico solo a aquellas entidades inobservables que puedan ser manipuladas o utilizadas de alguna manera para intervenir en algún otro fenómeno.

Creo que el panorama brindado resulta suficiente para comprender cuáles son las principales motivaciones de los realismos científicos en sus distintas modalidades. A continuación, analizaré las razones por las cuales la tradición ha solido identificar acríticamente el proceso inferencial llamado inferencia a la mejor explicación con el realismo científico.

### **3. ¿POR QUÉ LA INFERENCIA A LA MEJOR EXPLICACIÓN SE SUELE ASOCIAR UNILATERALMENTE CON EL REALISMO CIENTÍFICO?**

Tal vez la respuesta a este interrogante pueda encontrarse al constatar que el argumento por excelencia de los realistas científicos tiene la forma de una inferencia a la mejor explicación (IME). Ahora bien, ¿esa forma inferencial es solo compatible con un argumento realista? Si la respuesta fuera negativa, entonces no tendría sentido continuar suponiendo que la IME conduce necesariamente al RC.

#### **3.1 EL ARGUMENTO DEL NO MILAGRO COMO PRINCIPAL ARGUMENTO REALISTA**

Podemos asegurar que el argumento del no milagro (ANM), si bien motivado por una vieja intuición, tiene su fecha de nacimiento en 1975, cuando Putnam sostuvo que “el realismo es la única filosofía que no hace del éxito de la ciencia un milagro” (1975 73). El razonamiento comienza con una premisa ampliamente aceptada tanto por realistas como por antirrealistas: “la ciencia es exitosa”. En efecto, nuestras mejores teorías actuales permiten no solo brindar explicaciones correctas, sino también generar predicciones y retrodicciones<sup>10</sup> con una asombrosa precisión. ¿Cuál es la mejor explicación de ese éxito? Los realistas afirman que se trata de suponer que nuestras mejores teorías son verdaderas o aproximadamente verdaderas. Pues si esas teorías estuvieran muy lejos de la verdad, continúa el argumento, habría que atribuir el éxito de la ciencia a una especie de milagro cósmico. Sin embargo, si se trata de seleccionar entre una explicación directa del éxito científico y una explicación milagrosa, es claro —alega el realista científico— que uno debe preferir la explicación no milagrosa (*i. e.*, que nuestras mejores teorías son al menos aproximadamente verdaderas). Ahora bien, este argumento no funciona sin ciertos supuestos adicionales, a saber:

---

<sup>10</sup> Las retrodicciones son predicciones sobre el pasado.

- $S_1$ : El éxito de la ciencia necesita una explicación.
- $S_2$ : La única explicación alternativa a la explicación realista es la que acude al milagro.
- $S_3$ : Una explicación del éxito de la ciencia que haga intervenir al azar o a una cierta casualidad cósmica resulta poco atractiva.
- $S_4$ : El éxito de una teoría es indicativo de su verdad aproximada.
- $S_5$ : Es lícito proyectar la aplicación de la IME al nivel metacientífico.

Sostengo que no se trata de supuestos incuestionables. Comenzando por  $s_1$ , alguien podría pensar en algo así como una hipótesis nula ( $H_0$ ), de acuerdo con la cual “no hay nada para explicar”, de donde la aplicación de la IME resultaría superflua. Quien afirma que el éxito de la ciencia requiere explicación es porque presupone que eso es sorprendente. Pero, ¿no podría pensarse que lo realmente sorprendente sería que la ciencia fuera un fracaso habiendo tanta gente competente dedicada a desarrollar teorías científicas? Por otra parte, y en conexión con  $s_2$ , cabe preguntarse si el milagro es la única explicación alternativa (bajo el supuesto de que el éxito de la ciencia requiera explicación), pues alguien podría argumentar, siguiendo a van Fraassen (1980), que las teorías exitosas son análogas a los organismos bien adaptados en términos de la teoría de la evolución darwiniana. Dado que solo las teorías exitosas sobreviven, deja de ser sorprendente que ellas tengan éxito. Del mismo modo, la mayoría de las especies del pasado se han extinguido, pero las que quedan en la actualidad, podríamos decir, son exitosas en el sentido de que están bien adaptadas. ¿Es eso milagroso? No lo es desde una perspectiva evolucionista. Y si bien no es evidente que se pueda aplicar a la ligera la analogía evolucionista para disolver la intuición que subyace al ANM, al menos a nos proporciona la base para pensar en una alternativa que el realista no tomó en cuenta.

Dirigiéndonos a  $s_3$ , tal vez sea plausible suponer que la idea de que las teorías no sean ni siquiera aproximadamente verdaderas, pero que, no obstante, resulten exitosas, hace pensar en una coincidencia poco probable. Ahora bien, ¿qué es lo que debería molestarnos de esta explicación de acuerdo con el realista? ¿Por qué deberíamos considerarla poco atractiva? ¿Acaso porque pensamos que lo que sucede por casualidad es muy poco probable? Si ese fuera el argumento, quedaría disuelto tan

pronto caemos en la cuenta de que la hipótesis realista es muy improbable también. Esto nos conduce de lleno al siguiente supuesto, S4, el cual establece que el éxito de una teoría es indicativo de su verdad aproximada. Sin embargo, se ha argumentado que utilizar el éxito de una teoría científica como un indicador de su verdad aproximada es una instancia de lo que se suele denominar falacia de la tasa base (*base rate fallacy*). Esta última es una falacia formal que, para decirlo rápidamente, consiste en ignorar la información general acerca de la probabilidad de un evento y centrar la atención en la información específica (Lipton 1991, 2004).

Veámoslo con un ejemplo: supongamos que a cualquiera de nosotros le harán un test para detectar una enfermedad muy extraña que tiene una incidencia en la población del 1.0 % (esta es la información general, *i. e.*, la tasa base, de la que luego tendemos a olvidarnos). Supongamos también que investigaciones previas han comprobado que la fiabilidad del test es de un 79.0 %. Esto quiere decir que aunque el test no falla en detectar la enfermedad cuando ella está presente, da positivo en un 21.0 % de los casos en los que la enfermedad no está presente, es decir, que tiene unos falsos positivos del 21.0 %. Si cualquiera de nosotros se hace el test y le da positivo, ¿cuál es la probabilidad de que tengamos la enfermedad? Si el lector imagina que la probabilidad es de casi el 80.0 %, acaba de cometer la falacia de la tasa base. Pues al considerar la poca incidencia que la enfermedad tiene en la población total, caemos en la cuenta de que el riesgo de tener la enfermedad es mucho menor: de un 4.6 %, de acuerdo con Keith Devlin (1991). Por analogía, usar el éxito de una teoría científica como un indicador de su verdad aproximada (suponiendo una baja tasa de falsos positivos, es decir, casos en los que las teorías alejadas de la verdad son exitosas) es posiblemente una instancia de la falacia de la tasa base. En resumen, el éxito de una teoría por sí solo no sugiere que quizás es aproximadamente verdadera, y dado que no hay un modo independiente de conocer la tasa base de las teorías aproximadamente verdaderas, no se pueden evaluar las chances de que esta en particular lo sea.

Por último, consideremos S5: “Es lícito proyectar la aplicación de la IME al nivel metacientífico”. Evidentemente, quien emplea el ANM está presuponiendo que este proceso inferencial que se aplica con frecuencia tanto en la vida cotidiana como en el contexto científico, también se puede proyectar al metanivel. Y refiriéndose pe-

yorativamente a la explicación alternativa que el ANM concibe, Smart (1963) sugiere que los antirrealistas “deben creer en coincidencias cósmicas”. En rigor, se supone que esta inferencia que se realiza en el metanivel es diferente de las inferencias de primer orden que los científicos llevan a cabo, pero posee la misma forma. El objetivo central del presente trabajo es mostrar que la IME no tiene un rol importante en el nivel metacientífico. En efecto, brindaremos argumentos en favor de la idea de que la IME es un procedimiento ontológicamente neutral que puede dar lugar, alternativamente, a conclusiones realistas o antirrealistas. En definitiva, probaremos que S5 es falso.

Cabe aclarar que, aun mostrando que cada uno de los supuestos en los que se basa el ANM es susceptible de ser cuestionado, no pretendemos de ninguna manera refutar la plausibilidad de dicho argumento. Solo nos proponemos visibilizar que no conduce a la conclusión realista salvo que aceptemos ciertos supuestos de orden presumiblemente metafísico.

### 3.2 EL ARGUMENTO DEL NO MILAGRO COMO UNA INFERENCIA A LA MEJOR EXPLICACIÓN

Hay un amplio consenso en torno a la creencia de que el argumento del no milagro (ANM) adopta la forma de una inferencia a la mejor explicación (IME). Podemos reformular el ANM que defendería un realista científico tradicional en los siguientes términos:

[ANM]<sup>R</sup>

- Premisa 1:** Las mejores teorías científicas actuales son exitosas explicativa y predictivamente. (*Evidencia empírica* que requiere explicación)
- Premisa 2:** Hay diferentes hipótesis que, si fueran verdaderas, explicarían (1), digamos  $H_1$  = “Las mejores teorías científicas actuales son verdaderas o aproximadamente verdaderas, de modo que al menos sus términos

teóricos centrales refieren a entidades inobservables que existen efectivamente en la realidad” y  $H_2$  = “Las mejores teorías científicas actuales no son verdaderas ni se aproximan a la verdad, pero *casualmente* todas ellas gozan de éxito explicativo y predictivo”. (*Fase inventiva*)

**Premisa 3:**  $H_1$  explica (1) *mejor que*  $H_2$ . (*Fase selectiva*)

---

**Conclusión** Conclusión: Las mejores teorías científicas actuales son verdaderas o aproximadamente verdaderas [y, en consecuencia, “el mundo es aproximadamente como dicen esas teorías, incluso en el aspecto inobservable”]. (*Conclusión realista*)

Si tomáramos el caso del RE, bastaría con efectuar una leve modificación manteniendo la estructura argumental del ANM, pues  $H_1$  establecería ahora que “Las teorías científicas actuales captan la *estructura* del mundo” o alguna proposición semejante.

En cualquier caso, el hecho de que este argumento constituya una instancia de la IME ha llevado a muchos –tanto realistas como antirrealistas– a presuponer que la IME es un argumento intrínsecamente realista. Sin embargo, no es evidente que esto sea así, pues, en primer lugar, puede presumirse que el realista científico tradicional elige  $H_1$  (en la fase propiamente selectiva) en virtud de los supuestos del tipo de los explicitados en la subsección anterior ( $s_1$ - $s_5$ ), así como de ciertos criterios epistémicos que presuponen valoraciones realistas, por ejemplo, que sin la existencia de una suerte de correspondencia entre lenguaje y realidad en el plano teórico no es posible realizar predicciones exitosas con tanta regularidad, que la hipótesis que *explica mejor* los datos es aproximadamente verdadera (y no tan solo empíricamente adecuada), que cualquier explicación legítima debería dar con un plano de la realidad que excede los fenómenos estrictamente observables. En segundo lugar, al final de este trabajo, mostraremos que una IME también puede conducir a conclusiones antirrealistas. Para ello nos bastará con modificar ciertos supuestos de base.

## 4. PRINCIPALES ARGUMENTOS ANTIRREALISTAS

### 4.1. LA METAINDUCCIÓN PESIMISTA

La llamada *metainducción* pesimista<sup>11</sup> (MIP) se suele presentar como uno de los argumentos más potentes con los que cuentan los defensores del antirrealismo científico. Esto se debe, en parte, a que dicho argumento surge de una premisa empírica que se supone incuestionable: si consideramos la historia de las teorías científicas en cualquier disciplina, encontramos un reemplazo regular de las antiguas teorías en favor de otras más nuevas. Desde la perspectiva presente, entonces, la mayoría de las teorías científicas del pasado deben considerarse falsas; y eso continuará siendo cierto en todas las épocas. Por lo tanto, empleando una inducción enumerativa (i. e., generalizando a partir de los casos efectivamente observados hacia los no observados aún), llegamos a la conclusión de que las teorías científicas de todos los tiempos serán finalmente reemplazadas y consideradas falsas desde una perspectiva futura. De modo que las teorías actuales también son probablemente falsas.

Sistematicemos el argumento a nuestro modo:

[MIP]

**Premisa 1:** Hasta ahora la mayoría de las teorías científicas que gozaron durante mucho tiempo de éxito explicativo y predictivo más tarde mostraron ser falsas.

**Premisa 2:** En el presente la ciencia tiene éxito, es decir, nuestras mejores teorías científicas actuales permiten explicar y predecir con un asombroso grado de precisión.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> *Meta* porque se formula desde el metalenguaje, es decir, desde el nivel lingüístico propio de las disciplinas metacientíficas.

<sup>12</sup> De esta premisa, mutatis mutandis, partía el ANM sistematizado en la sección anterior.



**Supuesto:** *Principio de uniformidad*:<sup>13</sup> “Lo que sucedió hasta ahora es probable que siga sucediendo de manera regular”.

---

**Conclusión** Las mejores teorías científicas actuales son verdaderas o aproximadamente verdaderas [y, en consecuencia, “el mundo es aproximadamente como dicen esas teorías, incluso en el aspecto inobservable”]. (*Conclusión realista*)

Es evidente que se trata de un razonamiento ampliativo y probabilístico en el que la conclusión es meramente probable y no necesaria. Por lo demás, hay quienes objetan que la MIP comparte con el ANM el hecho de ser una instancia de la falacia de la frecuencia base (Lange 2002; Lewis 2001). No obstante, quizás el antirrealista pueda eludir esta última objeción alegando que la formalización del argumento en términos de probabilidades olvida la clave de la MIP, a saber, cortar el vínculo supuesto entre el éxito empírico de las teorías científicas y la referencia exitosa o la verdad aproximada de dichas teorías. Independientemente de la cuestión de la probabilidad, aun unos pocos ejemplos tomados de la historia de la ciencia serían suficientes para demostrar que las teorías pueden ser empíricamente exitosas y, no obstante, fracasar en referir a las entidades inobservables centrales que ellas invocan. Eso ya constituiría un desafío *prima facie* a la idea de que solo el realismo puede explicar el éxito de la ciencia.

Si nos remitimos a los orígenes de este importante argumento antirrealista, debemos mencionar, en primer término, a Henry Poincaré (1952), quien, si bien no lo aprueba explícitamente, describe esta situación en términos de una aparente “quiebra de la ciencia” dada la naturaleza *efímera* de las teorías científicas, constantemente abandonadas unas por otras. Hilary Putnam (1978), por su parte, describe el mismo escenario poniendo el foco en el fracaso referencial de los términos teóricos.

---

<sup>13</sup> Ya David Hume nos demostró, muchos años antes que Popper, que ese enunciado contingente resulta injustificable. No obstante, tenemos que suponerlo toda vez que razonamos inductivamente.

En la discusión contemporánea resulta inevitable la mención de Larry Laudan (1981), quien describe la historia de la ciencia como una multitud de teorías<sup>14</sup> empíricamente exitosas que fueron más tarde rechazadas (por considerarse no referenciales). Desde una perspectiva posterior, entonces, se debe juzgar que sus términos centrales no referían a nada y que los enunciados en los cuales figuran no pueden considerarse verdaderos ni aproximadamente verdaderos. El resultado es un *escepticismo epistémico* que configura un desafío muy alarmante para cualquier versión de RC.

Antes de pasar al siguiente argumento antirrealista, debo mencionar que los realistas han intentado desacreditar la MIP de Laudan de distintas maneras. Particularmente interesante me parece la respuesta de Psillos (1999), cuya estrategia consiste en intentar reducir el número de contraejemplos ofrecidos por Laudan para mostrar que la base inductiva de su argumento no es tan amplia ni lo suficientemente representativa como para garantizar la inducción pesimista. Además, Psillos pretende mostrar que hay serias dudas de que todas las teorías enumeradas por Laudan pertenezcan a un estadio de desarrollo lo suficientemente maduro o que hubiesen sido exitosas (Borge 2015). Por otra parte, hemos visto que los realistas científicos son falibilistas, de donde se sigue que pueden conceder que todas las teorías científicas son probablemente falsas. Lo que ellos pretenden mostrar, entonces, es que las mejores teorías científicas actuales son *aproximadamente* verdaderas porque describen un mundo que es similar al mundo actual en la mayor parte de sus características relevantes. Por lo tanto, lo que el realista científico debe probar es que, aunque muchas de las teorías pasadas y exitosas fueron refutadas, podrían ser consideradas como aproximadamente verdaderas. El punto problemático aquí para el realista es el siguiente: ¿se puede sostener con fundamento que las teorías científicas son aproximadamente verdaderas, aunque sus términos teóricos centrales no refieran a ninguna entidad?

---

<sup>14</sup> Entre ellas, Laudan (1981) enumera las siguientes: la teoría de los humores en medicina, la teoría del flogisto en química, la teoría del calórico, las teorías de las fuerzas vitales en biología, la teoría de la inercia circular, la teoría del éter óptico y la del éter electromagnético, etcétera.

## 4.2. ARGUMENTO DE LA SUBDETERMINACIÓN DE LA TEORÍA POR LA EVIDENCIA

### 4.2.1. DOS FORMULACIONES DEL ARGUMENTO

La subdeterminación de la teoría por la evidencia (STE) comparte con la MIP el podio de los argumentos antirrealistas más potentes de la historia. El término “subdeterminación” en filosofía de las ciencias refiere a situaciones en las que la evidencia disponible no es suficiente para determinar cuál es la creencia que deberíamos tener. De ahí que un antecedente histórico importante para la STE utilizada por los antirrealistas científicos en vistas de desafiar al RC sea lo que más tarde se llamó “tesis Duhem-Quine” u “holismo confirmacional”: es imposible poner a prueba una hipótesis de manera aislada, puesto que al llevar a cabo la contrastación empírica lo que se pone a prueba es dicha hipótesis fundamental en conjunción con hipótesis auxiliares,<sup>15</sup> de modo que ante una refutación empírica no es fácil identificar dónde reside el error (si en la hipótesis fundamental o en alguna de las hipótesis auxiliares).

No obstante, el argumento que desafía a los realistas científicos es posterior y puede reconstruirse de diferentes maneras. La formulación debida a Quine (1975) es aproximadamente la siguiente:

Para cualquier teoría T siempre existe otra lógicamente incompatible pero empíricamente equivalente.

---

*Ergo*, no hay razones para creer en la verdad de la teoría T más bien que en la verdad de su rival (digamos T\*).

---

<sup>15</sup> Tales como teorías del *background* (conocimiento de fondo), hipótesis acerca de los instrumentos de medición, etcétera.

A continuación, presento una segunda formulación del argumento de la STE que respeta el espíritu del argumento original y consta de dos premisas:

[STE]

- Premisa 1:** Toda teoría tiene rivales empíricamente equivalentes (exactamente el mismo conjunto de consecuencias observacionales).
- Premisa 2:** Puesto que las teorías empíricamente equivalentes son igualmente apoyadas por toda la evidencia posible, cualquiera de ellas merece la misma credibilidad.
- 

**Conclusiones:** La creencia en cualquier teoría debe ser arbitraria e infundada.

La conclusión de este argumento socava la afirmación realista de que nuestras mejores teorías son verdaderas o aproximadamente verdaderas (y al menos buena parte de las entidades por ellas postuladas realmente existen).

Uno podría preguntarse si la subdeterminación ocurre en la práctica o si se trata de una subdeterminación *en principio*, sabiendo que la disyunción no tiene por qué ser excluyente. De hecho, más adelante presentaremos lo que consideramos una versión historizada de la STE. Pero antes de ello argumentaré que hay un aspecto del argumento que se vincula con nuestro tema actual y que se puede cuestionar. En efecto, sostendré que la STE presupone (o puede presuponer) una IME mal aplicada al no ponderar de modo apropiado virtudes explicativas sumamente relevantes para una correcta aplicación de la IME.

#### 4.2.2. ¿PRESUPONE LA SUBDETERMINACIÓN DE LA TEORÍA POR LA EVIDENCIA UNA INFERENCIA A LA MEJOR EXPLICACIÓN?

Una de las funciones centrales de la filosofía, a mi juicio, radica en explicitar aquellos supuestos que están a la base de nuestras creencias. En esta línea, sostengo que

muchos argumentos en los que la conclusión, a primera vista, parece desprenderse “naturalmente” de las premisas presuponen información que es preciso explicitar para saber si una argumentación similar, pero con otros supuestos de base, no podría acaso dar lugar a una conclusión incompatible con la anterior. Volvamos a reconstruir el argumento de la STE, pero esta vez explicitando un supuesto sin el cual la conclusión no se sigue naturalmente de las premisas:

[STE]\*

- Premisa 1:** Toda teoría tiene rivales empíricamente equivalentes (exactamente el mismo conjunto de consecuencias observacionales).
- Premisa 2:** Puesto que las teorías empíricamente equivalentes son igualmente apoyadas por toda la evidencia posible, cualquiera de ellas merece la misma credibilidad en principio.
- Supuesto:** Para ponderar las teorías rivales y decidir en cuál de ellas debemos creer lo único que cuenta es el apoyo evidencial/inductivo<sup>16</sup> que cada una de ellas posee.

---

**Conclusiones:** La creencia en cualquier teoría debe ser arbitraria e infundada.

Habiendo explicitado el supuesto que subyace a la versión original de la STE, se ve que la inferencia hacia la conclusión depende en gran parte de la presencia de dicho supuesto. Sin embargo, si prestamos atención a la modélica concepción de la IME debida a Peter Lipton (1991, 2004), notamos que en la fase propiamente selectiva de la IME lo que se efectúa es una ponderación entre las “virtudes explicativas” que poseen (en mayor o menor medida) cada una de las teorías que conforman el lote de explicaciones disponibles. Entre esas virtudes explicativas la *likeliness* tiene un valor

---

<sup>16</sup> De acuerdo con la premisa (1), todas las teorías que se consideren en la evaluación tendrán el mismo apoyo inductivo, dado que –por hipótesis– se trata de teorías empíricamente equivalentes.

relativo, pues la mayor probabilidad (*likeliness*) no siempre lleva consigo el mayor encanto explicativo (*loveliness*). De modo que aseverar que una hipótesis dada es la mejor explicación significa que es la que mejor explica una evidencia determinada, pero esto parece ser tautológico. ¿Cuál es, en efecto, la hipótesis que mejor explica la evidencia intrigante que deseamos explicar? La que posee en mayor medida que sus rivales ciertas virtudes explicativas especialmente privilegiadas por el científico o por la comunidad científica a la cual pertenece. Habrá que juzgar las hipótesis candidatas en función de sus virtudes explicativas. Ahora bien, ¿cuáles son estas? A continuación, presentamos una lista que no pretende ser completamente exhaustiva, pero que nos otorga una indicación suficiente de aquello que está en juego a la hora de evaluar cuál es la mejor de entre un conjunto de explicaciones rivales.

1. **Loveliness:**<sup>17</sup> capacidad de proporcionar la mayor comprensión potencial de los fenómenos bajo escrutinio. Esta virtud explicativa, de acuerdo con Peter Lipton (1991), resulta fundamental a la hora de la evaluación.
2. **Comprensión/abarcabilidad:** capacidad de explicar mayor cantidad de fenómenos.
3. **Plausibilidad intrínseca:** capacidad de ser admitidas como buenas explicaciones (aun sin efectuar la comparación con sus rivales), quizás por ser portadoras también de lo que podríamos llamar “profundidad”: capacidad de explicar los fenómenos con un alto grado de detalle.
4. **Testeabilidad:** capacidad de poseer mayor cantidad de consecuencias observacionales, es decir, enunciados fácilmente testeables o contrastables empíricamente.

---

<sup>17</sup> Término de difícil traducción que se podría verter al español, forzando un poco el lenguaje, como “encanto”.

5. **Coherencia con el conocimiento de fondo:** capacidad de adecuarse al conjunto de conocimientos previos, es decir, al background de creencias de fondo propias de un área determinada de conocimiento.
6. **Carencia de carácter *ad hoc*:** capacidad de poseer apoyo teórico y apoyo empírico independiente.
7. **Conservadurismo:** capacidad de exigir menos cambios en la cosmovisión de la comunidad científica. Destaquemos que, en otro contexto argumentativo, Gilbert Harman<sup>18</sup> (1986) defendió una posición denominada “conservadurismo epistémico”. Esta puede formularse de diferentes maneras, pero en su versión metodológica establecería algo así como lo siguiente: “estamos justificados para mantener las propias creencias en ausencia de razones para abandonarlas”. Incluso podemos mantener dichas creencias a pesar de que nos enteremos de que hay una alternativa evidencialmente equivalente.
8. **Simplicidad:** también llamado principio de parsimonia (*lex parsimoniae*) o navaja de Ockham,<sup>19</sup> podría resumirse mediante el siguiente enunciado: “la explicación más sencilla es probablemente la explicación correcta”. O sea que, si todas las demás características se mantienen en pie de igualdad, debemos elegir la hipótesis más simple. Esto se debe a que pluralistas non est ponenda sine neccesitate (la pluralidad no debe postularse sin necesidad). Aggiornado a la actualidad, ese principio podría reformularse de la siguiente manera: “si para explicar un fenómeno determinado tenemos dos o más hipótesis, lo más razonable es aceptar la más simple”.

---

<sup>18</sup> El autor que en 1965 acuñó el concepto “inferencia a la mejor explicación” por primera vez en la historia de la filosofía.

<sup>19</sup> Es un principio metodológico y filosófico atribuido al fraile franciscano, filósofo y lógico escolástico Guillermo de Ockham (1280-1349). A veces también se denomina “principio de economía”.

El problema, como es evidente, radica en clarificar qué significa “ser más simple”, dado que puede haber distintas concepciones acerca de la simplicidad. ¿Acaso será más simple la hipótesis que asuma menor cantidad de supuestos no probados? ¿O lo será la que cuente con menor bagaje matemático? En resumidas cuentas, dependiendo de la noción de “simplicidad” supuesta, puede variar la hipótesis seleccionada.

En síntesis, las virtudes explicativas son ciertas características que las explicaciones potenciales poseen en mayor o menor medida y que contribuyen al entendimiento que ellas proporcionan sobre la evidencia que deseamos explicar. De modo que la explicación preferida –la que resultará elegida al final del proceso selectivo– debería ser aquella que se sepa mejor que sus rivales en la ponderación final de las virtudes explicativas. Lo que una adecuada comprensión de la IME nos prescribe, entonces, es juzgar las teorías candidatas (las que conforman el lote de explicaciones en competencia) en función de sus virtudes explicativas, siendo finalmente seleccionada la que resulte favorecida en el saldo final. Lo anterior sugiere que es posible ofrecer, aunque más no sea a título de *filosófico*,<sup>20</sup> una nueva versión del argumento de la STE que, partiendo de un supuesto diferente que tome en consideración la ponderación de aquellas virtudes explicativas especialmente valoradas por Lipton –la *loveliness*, la unificación, la simplicidad, etcétera–, haga plausible el arribo a la conclusión realista. A continuación, entonces, propongo una reconstrucción realista de la STE que, si estoy en lo cierto, se ha hecho cuanto menos posible a partir del análisis efectuado:

[STE]<sup>R</sup>

**Premisa 1:** Toda teoría tiene rivales empíricamente equivalentes (exactamente el mismo conjunto de consecuencias observacionales).

---

<sup>20</sup> En realidad, es *mucho más que eso*, como quedará claro al final de este artículo.



<b>Premisa 2:</b>	Puesto que las teorías empíricamente equivalentes son igualmente apoyadas por toda la evidencia posible, cualquiera de ellas merece la misma credibilidad <i>en principio</i> .
<b>Supuesto:</b>	Supuesto: Hay una teoría, digamos $T_j$ , que en la ponderación final demostró ser superior a sus rivales: si bien tiene el mismo apoyo empírico que las demás, resultó ser más simple, contar con mayor poder unificador, poseer mayor encanto explicativo, etc.
<b>Conclusión:</b>	Debemos creer en $T_j$ .

De acuerdo con esta formulación del argumento, la creencia en  $T_j$  no es arbitraria ni infundada, pues ella merece la mayor credibilidad según el resultado que habría arrojado la ponderación final de las virtudes explicativas.

Alguien podría objetar que el argumento de la STE, en cualquiera de sus versiones, se queda en el nivel de la abstracción. En efecto, supone una subdeterminación *en principio* que no sabemos si ocurre en la práctica. En la próxima subsección, intentaremos satisfacer el deseo de nuestro objetor potencial a través de la presentación de una versión historizada de la STE (Stanford, 2006).

#### 4.2.3. VERSIÓN HISTORIZADA DE LA SUBDETERMINACIÓN DE LA TEORÍA POR LA EVIDENCIA

Kyle Stanford (2006) reanuda la contienda contra los antirrealistas científicos reformulando un viejo argumento, pero con un aire novedoso dado por el carácter histórico que le imprime. En efecto, sugiere que la subdeterminación no ocurre solamente en el plano de la teoría, sino que también se corrobora de modo recurrente en la práctica científica real. Ello acontece a causa de lo que él denomina el “problema de las alternativas no concebidas”: en circunstancias de elección teórica, los científicos en general son incapaces de imaginar todas las alternativas teóricas serias e igualmente confirmables respecto de las teorías exitosas que sostienen. Se ha interpretado que

esta tesis pone el foco en las limitaciones cognitivas de los seres humanos y conduce al mismo resultado que los otros argumentos antirrealistas ya reseñados, a saber, un *escepticismo epistémico* que tiene como consecuencia la imposibilidad de establecer la verdad o la verdad aproximada de nuestras mejores teorías científicas.

En todas las épocas, según Stanford, hay teorías que, a pesar de que no son concebidas como alternativas reales por los científicos están tan bien confirmadas por la evidencia disponible como aquellas teorías que sí son concebidas por ellos y que resultan, de hecho, aceptadas. La subdeterminación es clara. Si llamamos  $T_c$  a una teoría que fue (seriamente) concebida por los científicos y  $T_{nc}$  a una teoría no concebida (seriamente) por ningún científico pero que posee el mismo apoyo empírico, ¿cómo sabemos cuál tiene mayor probabilidad de ser verdadera? La evidencia por sí misma no nos permite saber en cuál debemos creer. Sin embargo, la coyuntura histórica determinará que los científicos se orienten a la elección de  $T_c$  (suponiendo que esta sea superior a las rivales que sí fueron concebidas por ellos) simplemente porque  $T_{nc}$  se encuentra fuera del lote de explicaciones efectivamente consideradas a la hora de llevar a cabo la selección.

Es importante destacar que, desde la perspectiva de Stanford, las hipótesis no concebidas no pueden ser entidades ahistóricas, pues el examen histórico debería mostrar que estas existían de hecho y, además, que podrían haber sido concebidas por los científicos como alternativas plausibles. De acuerdo con la reconstrucción efectuada por el autor, es eso precisamente lo que aconteció en el terreno de la biología cuando Darwin reflató una teoría de larga data en la historia de la ciencia, a saber, la teoría de la pangénesis que ya había sido defendida por algunos presocráticos en el siglo VII a. C.

En el momento en el que Darwin tomó la teoría de la pangénesis para brindar la mejor explicación de la transferencia de los caracteres parentales hacia la prole, según Stanford, había otra explicación disponible, la teoría de la hereditariad ancestral de Francis Galton (1869-1876). Y a pesar de que Darwin tuvo conocimiento de la existencia de esa alternativa (que no se situaba fuera de su cuadro conceptual), él no la concibió como una alternativa real.

En ese contexto, Darwin afirmó:

Asumo que las *gémulas* en su estado durmiente tienen afinidades mutuas las unas con las otras, llevando a su agregación en brotes o en los elementos sexuales. Por eso, no son los órganos reproductivos o los brotes los que producen nuevos organismos, sino esas *unidades de las que cada individuo está compuesto*. Esas premisas constituyen la hipótesis provisoria a la que he llamado “pangénesis” (1875 370; énfasis fuera de texto).

Estimo, no obstante, que más allá de las razones históricas que podrían haberlo llevado a Darwin a no considerar seriamente la alternativa explicativa de Galton, ello no impide que Darwin haya empleado una IME legítima y que la elección de la teoría de la pangénesis haya estado fundada en las virtudes explicativas que ella poseía en relación con otras teorías que probablemente conformaban el lote de hipótesis explicativas que sometió al proceso selectivo. Que la teoría de la pangénesis contaba con virtudes explicativas relevantes queda atestiguado incluso por la siguiente cita de Stanford:

A pesar de que Darwin considerara a la pangénesis como una <hipótesis provisoria>, la sustentó a partir de tres razones fuertes: i) ella no apelaba a la existencia de *poderes vitales*; ii) ella unificaba explicativamente los fenómenos de la generación y de la herencia; iii) en caso de que fuera considerada un programa de investigación promisorio, ella podría desarrollarse en el futuro (2006 67).

Se sigue que más allá de su grado de confirmabilidad (que, según parece, era equivalente al de la teoría de Galton), la teoría preferida por Darwin contaba con poder unificador y no carecía de carácter *ad hoc*, entre otras virtudes.

## 5. ¿UNA INFERENCIA A LA MEJOR EXPLICACIÓN ANTIRREALISTA?

Responder de manera afirmativa el interrogante que titula la presente sección no sería preciso. En efecto, lo que argumento es que la IME se posiciona como un *proce-*

*dimiento neutral* que, por sí mismo, no tiene un rol relevante que cumplir en el nivel metacientífico en el sentido de que no puede dirimir la disputa ni en la dirección realista (como se ha solido suponer históricamente) ni en la antirrealista. A continuación, doy un paso más en mi argumentación y propongo una versión de la IME que da lugar a una conclusión antirrealista. Estrictamente no se trata de una IME antirrealista, sino más bien de una IME neutral que, cargada con los supuestos que portaría un empirista constructivo, por ejemplo, conduce a una conclusión antirrealista. No obstante, como se verá, la estructura del argumento es la misma que la del clásico ANM ya analizado. De hecho, lo llamaré, un tanto irónicamente, “[ANM]AR”.

[ANM]<sup>AR</sup>

- Premisa 1:** Las mejores teorías científicas actuales son exitosas explicativa y predictivamente. (*Evidencia empírica que requiere explicación*)
- Premisa 2:** Hay diferentes hipótesis que, si fueran verdaderas, explicarían (1), digamos  $H_1$  = “Las mejores teorías científicas actuales son verdaderas o aproximadamente verdaderas, de modo que al menos sus términos teóricos centrales refieren a entidades inobservables que existen efectivamente en la realidad”;  $H_2$  = “Las teorías científicas actuales no son verdaderas ni se aproximan a la verdad, pero causalmente todas ellas gozan de éxito explicativo y predictivo”;  $H_3$  = “Las mejores teorías científicas actuales no son verdaderas ni aproximadamente verdaderas, pero ellas son *empíricamente adecuadas*, de modo que no es para nada sorprendente que gocen de éxito explicativo y predictivo”.<sup>21</sup> (*Fase inventiva*)

---

<sup>21</sup> En efecto, todo lo que dicen acerca de los sucesos observables es verdadero.

**Premisa 3:**  $H_3$  explica (1) *mejor que*  $H_1$  y *mejor que*  $H_2$ . (*Fase selectiva*)

---

**Conclusión:** Las mejores teorías científicas actuales son empíricamente adecuadas. (*Conclusión antirrealista*)

¿Por qué  $[ANM]^{AR}$  conduce a la conclusión antirrealista? La razón más directa es que se despojó de algunos de los supuestos injustificados asumidos por  $[ANM]^R$ . En particular, en  $[ANM]^{AR}$  ya no se supone ni  $S_2$  ni  $S_4$ . Recordemos que  $S_2$  afirmaba que “La única explicación alternativa a la explicación realista es la que acude al milagro”. Queda claro que no es esa la única respuesta alternativa a la realista, pues el empirista constructivo tiene debajo de la manga una hipótesis que, al tiempo que da cuenta del éxito empírico de nuestras mejores teorías actuales, evita el compromiso ontológico con lo que van Fraassen llama “entidades metafísicas no deseables”, *i. e.*, variables ocultas, propiedades inobservables y demás entidades dudosas que las explicaciones realistas requieren.  $S_4$ , por su parte, señalaba que “el éxito de una teoría es indicativo de su verdad aproximada”. No obstante, como vimos a la hora de reconstruir la MIP, los antirrealistas están completamente seguros de que debemos cortar el vínculo entre la ambigua noción de “éxito” y la “verdad o verdad aproximada” de nuestras mejores teorías. Lo anterior porque podemos explicar perfectamente el éxito empírico de nuestras mejores teorías científicas sin suponer algo tan fuerte como que ellas logran describir con extrema precisión inclusive las entidades, las propiedades y las relaciones inobservables de nuestro mundo real.

## CONCLUSIÓN

El concepto de realismo científico presupuesto en los debates clásicos les atribuye a nuestras mejores teorías actuales la capacidad de brindar descripciones verdaderas o aproximadamente verdaderas del mundo real, incluso en lo referente a los aspectos inobservables. Esa idea está presupuesta, entre otros lugares, en la aplicación del  $[ANM]^R$  que, como vimos, posee la estructura de una IME. Tal vez esa equivalencia

estructural haya llevado a una gran mayoría de los especialistas en el área de la filosofía de la ciencia a identificar unilateralmente la IME con el RC. Sin embargo, hemos demostrado que es perfectamente posible aplicar una IME que conduzca a una conclusión antirrealista científica con el sencillo expediente de modificar los supuestos que están a la base del argumento.

Por otra parte, hemos evaluado los distintos argumentos antirrealistas que se han ofrecido para equilibrar los platillos de la balanza y no ceder ante la presión que puede ejercer lo que un realista científico como Psillos (2011) llama la “intuición del no milagro”. Los más célebres de esos argumentos antirrealistas son la MIP, así como la STE tanto en su versión abstracta como en su versión historicista. Este trabajo también abrió la posibilidad de reevaluar la STE a la luz de una “IME liptoniana” apropiadamente empleada, habiendo llegado al resultado de que, si se lleva a cabo una correcta ponderación de las virtudes explicativas presentes en las teorías en competencia, la equivalencia empírica no necesariamente nos conduce a una elección arbitraria e infundada (como la conclusión de la [STE]\* afirma).

Todos los argumentos brindados en este artículo sugieren en el lector la idea de que ningún argumento es capaz de dirimir la disputa que enfrenta a realistas y antirrealistas. En definitiva, el realismo y el antirrealismo son actitudes prefilosóficas que no dependen de los razonamientos a favor o en contra.

## TRABAJOS CITADOS

Aristóteles. *Metafísica*. Trad. de Hernán Zucchi. Buenos Aires: Editorial Sudamericana, 2000.

Borge, Bruno. “Realismo científico hoy: a 40 años de la formulación del argumento del no-milagro”. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences* 37.2 (2015): 221-233. <<https://doi.org/10.4025/actascihumansoc.v37i2.26933>>

Cartwright, Nancy. *How the Laws of Physics Lie*. Oxford: Clarendon Press, 1983.

- Doppelt, Gerald. "From Standard Scientific Realism and Structural Realism to Best Current Theory Realism". *Journal for General Philosophy of Science* 42 (2011): 295-316.
- Darwin, Charles. *The Variation of Animals and Plants under Domestication*. London: John Murray, 1875.
- Devlin, Keith. *Logic and Information*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- Fraassen, Bas van. *The Scientific Image*. Oxford: Oxford University Press, 1980.
- French, Stephen. "On the Withering Away of Physical Objects". *Interpreting Bodies: Classical and Quantum Objects in Modern Physics*. Ed. E. Castellani. Princeton: Princeton University Press, 1998. 93-113.
- . "Structure as a Weapon of the Realist". *Proceedings of the Aristotelian Society* 106 (2006): 1-19.
- Hacking, Ian. "Experimentation and Scientific Realism". *Philosophical Topics* 13.1 (1982): 71-87.
- Harman, Gilbert. "The Inference to the Best Explanation". *Philosophical Review* 74 (1965): 88-95.
- . *Change in View: Principles of Reasoning*. Cambridge: The MIT Press, 1986.
- Kitcher, Philip. *The Advancement of Science*. Oxford: Oxford University Press, 1993.
- Kukla, André. "The Varieties of Realism". *Studies in Scientific Realism*. New York: Oxford University Press, 1998. 3-11.
- Ladyman, James. "What is Structural Realism?" *Studies in History and Philosophy of Science* 29 (1998): 409-424. <[https://doi.org/10.1016/S0039-3681\(98\)80129-5](https://doi.org/10.1016/S0039-3681(98)80129-5)>
- Lange, Marc. "Baseball, Pessimistic Inductions and the Turnover Fallacy". *Analysis* 62.276 (2002): 281-285.
- Laudan, Larry. "A Confutation of Convergent Realism". *Philosophy of Science* (1981): 19-49.
- Lewis, Peter. "Why the Pessimistic Induction is a Fallacy". *Synthese* 129.3 (2001): 371-380.
- Lipton, Peter. *Inference to the Best Explanation*. London: Routledge, 1991.
- . *Inference to the Best Explanation*. 2<sup>nd</sup> ed. London: Routledge, 2004.

- Poincaré, Henry. *Science and Hypothesis*. 1905. New York: Dover, 1952.
- Psillos, Stathis. *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*. London: Routledge, 1999.
- . “The Scope and Limits of the No Miracles Argument”. *Explanation, Prediction, and Confirmation* (2011): 23-35.
- Putnam, Hilary. *Mathematics, Matter and Method*, Cambridge: Cambridge University Press, 1975.
- . *Meaning and the Moral Sciences*. International Library of Philosophy and Scientific Method. London: Routledge and Kegan Paul, 1978.
- Quine, Willard Van Orman. “On Empirically Equivalent Systems of the World”. *Erkenntnis* 9.3 (1975): 313-328.
- Smart, John Jamieson Carswell. *Philosophy and Scientific Realism*. London: Routledge & Kegan Paul, 1963.
- Stanford, Kyle. *Exceeding our Grasp: Science, History, and the Problem of Unconceived Alternatives*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- Votsis, Ioannis. “Is Structure Not Enough?” *Philosophy of Science* 70 (2003): 879-890.
- . “Structural Realism: Continuity and its Limits”. *Scientific structuralism*. Eds. A. Bokulich y P. Bokulich. New York: Springer, 2011. 105-117.
- Worrall, John. “Structural Realism: the Best of Both Worlds?” *Dialectica* 43.1 (1989): 99-124.